direction générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature

Certu

Cete

Évaluation des émissions de gaz à effet de serre dans le schéma de cohérence territoriale

En application de la loi du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, le droit de l'urbanisme devra prendre en compte un certain nombre d'objectifs notamment la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) et des consommations d'énergie. L'article L 110 du code de l'urbanisme demande aux collectivités publiques d'harmoniser leurs prévisions et leurs décisions d'utilisation de l'espace afin [….] de réduire les émissions de GES, de réduire les consommations d'énergie, d'économiser les ressources fossiles. En outre, elle mentionne que les actions des collectivités publiques en matière d'urbanisme contribue à la lutte contre le changement climatique et à l'adaptation à ce changement.
La construction de l'outil GES SCoT s'inscrit dans cette démarche.

L'outil «GES SCoT» : une aide à la décision

L'outil GES SCoT fait partie d'une série de trois outils pour les SCoT, PLU et opérations d'aménagement à destination des collectivités locales, des services déconcentrés de l'État et des professionnels de l'urbanisme.

Utilisé au moment de la réflexion sur les scénarios dans le cadre de l'élaboration du PADD, cet outil a pour vocation de permettre leur comparaison en termes d'émissions de GES, ceci afin d'apporter des éléments d'aide à la décision.
Cette comparaison passe par l'évaluation des émissions de GES des différents scénarios d'aménagement du territoire, sur les thématiques pour lesquelles le SCoT peut avoir un impact ou disposer de leviers d'actions pour réduire les émissions de GES.

Il s'agit d'une approche permettant d'évaluer globalement les impacts des choix effectués. À titre d'exemple, à la question suivante : « Quelles sont les conséquences si une collectivité choisit de réaliser 50% des logements prévus en milieu péri-urbain ou au contraire en densifiant le centre urbain existant ? ». Le choix de la localisation des logements fera varier, en termes d'émissions de GES, les émissions d'utilisation du bâti, les émissions conséquentes au changement d'usage des sols (émissions de la déconstruction pour le renouvellement urbain/utilisation des sols agricoles ou naturels pour les constructions en extension), mais aussi celles dues aux déplacements engendrés.

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer

Suite aux travaux du Grenelle de l'environnement, la direction générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature du ministère en charge du développement durable a confié au Certu, en liaison avec l'Ademe, le soin de mettre en place des outils d'évaluation des émissions de gaz à effet de serre dans les documents d'urbanisme (SCoT, PLU et opérations d'aménagement).
Ce travail a été conduit par les CETEs, le Certu, et le bureau d'étude Factor X sous la direction du Certu.

ADEME
Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

Quelles sont les thématiques retenues ?

La comparaison des scénarios se fait sur les émissions de GES des champs suivants :

SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIALE	
Émissions ou gains par thème	**Hypothèses à tester à travers les différents scénarios**
● Émissions des déplacements pour les populations nouvelles	Où accueillir les populations nouvelles ? territoires définis par croisement de leur localisation (urbaine, …, rurale) et de leur desserte TC (performante, moins bonne qualité), …
● Émissions des déplacements de la population actuelle du territoire	Rapprochement des zones d'emploi et commerciales des zones de logement ? Évolution de la desserte TC ? Mouvements de population internes au territoire, localisation des zones d'emploi, évolution des centres commerciaux (extension ou création), évolution de la desserte TC.
● Émissions dues à l'usage du bâti à construire	En fonction de : sa localisation, sa typologie, de la norme énergétique (RT2005, …, passif), de l'utilisation d'énergies renouvelables, ...
● Gains sur la réhabilitation de l'habitat	En fonction du taux de réhabilitation proposé pour le territoire, du gain moyen attendu par logement, de l'introduction d'énergies renouvelables, ...
● Émissions du tertiaire à construire	En fonction de sa vocation, de sa localisation, de sa norme énergétique, …, du développement des énergies renouvelables.
● Gains dus à la réhabilitation du tertiaire	En fonction du taux de réhabilitation proposé pour le territoire, du gain moyen attendu par unité de surface, introduction d'énergies renouvelables, ...
● Émissions dues au changement d'affectation des sols	Urbanisation en extension (déstockage du carbone séquestré dans les sols et la végétation) ? Ou en renouvellement (émissions dues à la déconstruction) ?
● Production locale de chaleur urbaine	En fonction du développement de réseaux de chaleur et du mix énergétique mobilisé.
● Émissions dues au transport de marchandise	Mise en place de mesures visant à rationaliser la logistique urbaine ?

Source : Certu

Pour cette première version, certains thèmes n'ont pas été retenus tels que l'agriculture et l'industrie en raison de la difficulté à définir au stade du PADD la nature des activités (élevage, culture, type d'activité industrielle). Les émissions liées à la construction (déterminées par le choix des matériaux) ne sont pas traitées car l'échelle territoriale du SCoT ne permet pas d'atteindre ce niveau de précision.

Quelle sera l'articulation avec d'autres démarches ?

L'utilisation de l'outil GES SCoT sera d'autant plus intéressante que les données introduites seront précises et territorialisées. La réalisation en amont d'un diagnostic des émissions de GES d'un territoire, tel qu'on peut le réaliser avec la méthode Bilan carbone de l'Ademe®[1] ou un bilan énergétique territorial[2], peut permettre d'identifier plus facilement les principales sources d'émissions de GES et de construire des scénarios plus pertinents.

[1] Il permet d'évaluer les émissions de GES directes ou indirectes sur le territoire. Il peut se limiter à une analyse des émissions du patrimoine de la collectivité ou porter sur l'ensemble des activités du territoire.
[2] Il détaille les consommations et productions d'énergie sur le territoire et permet de calculer les émissions de GES par source d'énergie, par usage(déplacements, chaleur, électricité), par secteur d'activité(agriculture, tertiaire, logement, industrie).

Comment cet outil fonctionnera-t-il ?

L'outil GES SCOT se présente sous la forme d'un tableur au format Excel, organisé par thématiques et constitué d'un ensemble de questions appelant des réponses qualitatives ou quantitatives. L'utilisateur peut répondre plus ou moins finement en fonction de la connaissance qu'il a du territoire ainsi que de la précision des scénarios testés. Selon les réponses des questions supplémentaires peuvent apparaitre pour approfondir le sujet traité. Pour certaines données et en fonction des réponses de l'utilisateur, l'outil propose également des valeurs par défaut afin d'aboutir rapidement à un premier calcul d'émissions de GES générées et évitées pour le scénario d'aménagement étudié.

Exemple de questionnement

		Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Scénario 4
USAGE DE L'HABITAT NEUF					
Quel est le nombre de logements neufs à construire à l'horizon du SCoT (résidences principales) ?	Nombre de logements à construire				
Veuillez indiquer la répartition de logements à construire au sein de l'armature urbaine (pôle urbain et espace péri-urbain et rural)	% de logements collectifs à construire en pôles urbains				
	% de logements individuels à construire en pôles urbains				
	% de logements collectifs dans l'espace péri-urbain et rural et espace rural				
	% de logements individuels dans l'espace péri-urbain et rural				
Surfaces par type de logement et par type de territoire					

Source : CETE

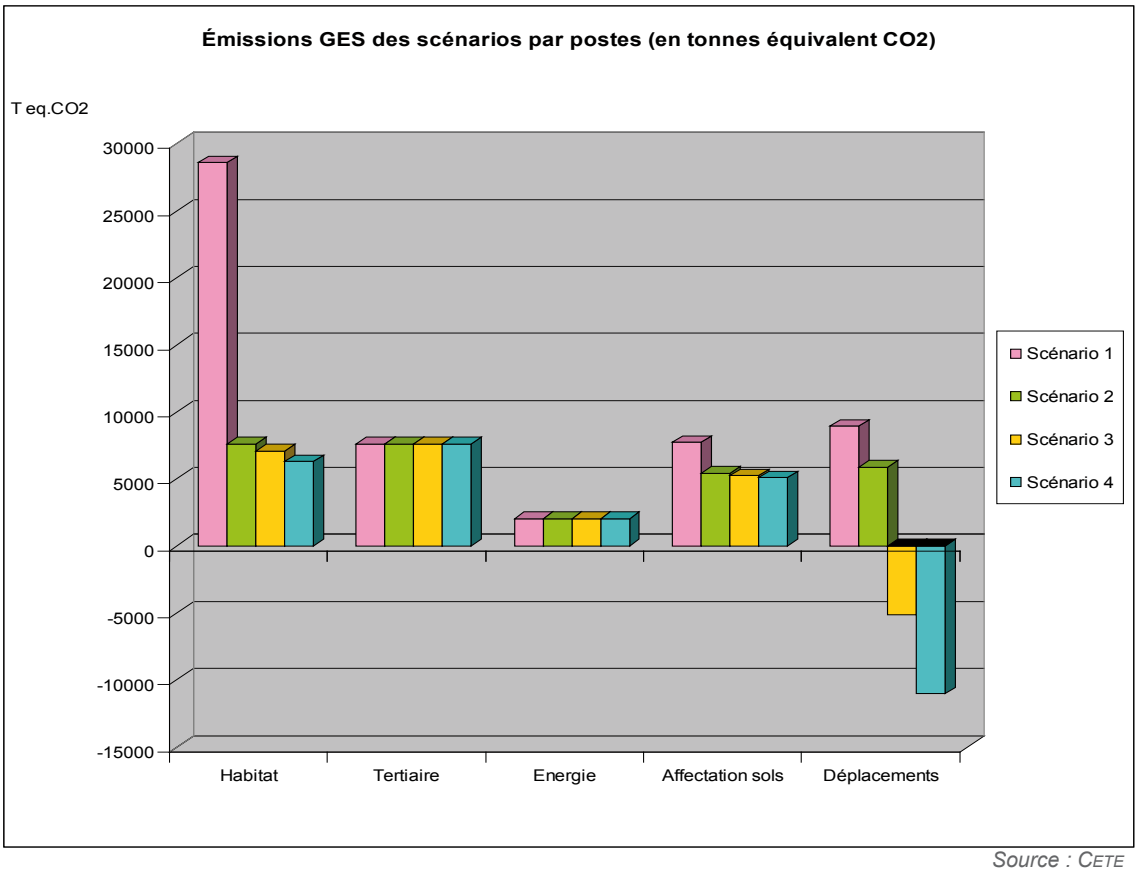
Les données thématiques ainsi entrées dans les tableurs sont ensuite converties en quantités de GES émises au moyen d'un ensemble d'hypothèses, valeurs par défaut et de coefficients d'émissions.

Principe de calcul	Exemple
Données d'entrée * valeurs de passage * facteur d'émission = kg eq CO_2	**Population à accueillir – localisation des logements à construire : urbain/péri-urbain/rural et en fonction de la qualité de la desserte.** **En fonction des critères : localisation du bâti et qualité de la desserte, détermination d'un nombre de km parcourus par personne et par mode (VP, TC), issus des enquêtes ménage/déplacement** **⟶ Nombre total de km parcourus en VP/TC** *** facteur d'émission en eq CO_2/km/mode de transport** **⟶ Émissions de GES engendrées par les déplacements de cette population**

Source : Certu

La comparaison effective des différents scénarios est ensuite proposée sous forme de graphiques qui permettent d'évaluer l'impact des choix spécifiques effectués. Les résultats sont exprimés en terme de quantité de GES émises à l'échelle du territoire, par habitant, par personne à accueillir ; ceci pour chacun des scénarios.
Des présentations plus ou moins agrégées permettront une vision globale des résultats ou plus détaillée par thématiques et leviers d'action.

Exemple de présentation des résultats



Source : CETE

Les outils seront proposés accompagnés d'un manuel d'utilisation ainsi que d'un guide technique rassemblant l'ensemble des hypothèses, calculs, données par défaut et facteurs d'émission qui les constituent. Toutes les sources des données utilisées seront également accessibles.

Quelles sont les échéances ?

Une phase d'expérimentation avec quelques collectivités est actuellement mise en place par l'Ademe pour une mise à disposition de l'outil auprès de l'ensemble des collectivités fin 2010.

Participent à l'élaboration des outils :

Maitrise d'ouvrage :
DGALN en partenariat avec l'Ademe.

Maitrise d'œuvre :
Le Certu assisté par les CETEs de Lyon, de l'Ouest, de l'Est, Normandie Centre, Nord Picardie, du Sud Ouest, et le bureau d'études Factor X.

Remerciements :
Collectivités impliquées dans la phase de tests techniques de l'outil SCoT :

SCoT des Vosges Centrales
SCoT de Bayonne.